

PAT-NO: JP409196474A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09196474 A

TITLE: COOLING AND HEATING APPARATUS USING THERMAL
STORAGE TANK

PUBN-DATE: July 31, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUGIYAMA, KEIZO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SUGIYAMA KEIZO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08029803

APPL-DATE: January 10, 1996

INT-CL (IPC): F24J002/42, F24D005/00 , F25B027/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To regulate the temperatures of respective rooms by storing warm water and chilled water formed by utilizing solar heat by using a heat collecting plate, solar cell and sub-heat source in a thermal storage tank embedded under the ground to match the season, introducing an air heat exchanger therein, passing the air pretreated by preheating heater and air cleaning coal, sending it via a duct by a fan to the respective rooms.

SOLUTION: The cooling and heating apparatus thermally stores warm water and chilled water formed by a heat collecting plate 9 and a solar cell 10 in a thermal storage tank 1 embedded under the ground to match the season, and exchanges heat by an air heat exchanger 5. The exchanger 5 regulates

the
temperatures of the respective rooms via a tube to the rooms via a
duct 8 to
pass the air cleaned by a preheater 7 and air cleaning coal 6 and
further
preheated to the geothermal heat.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-196474

(43) 公開日 平成9年(1997)7月31日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 J	2/42		F 2 4 J	S
F 2 4 D	5/00		F 2 4 D	A
// F 2 5 B	27/00		F 2 5 B	H

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-29803

(22) 出願日 平成8年(1996)1月10日

(71) 出願人 594069199

杉山 桂三

愛知県豊田市美里4丁目7番地9

(72) 発明者 杉山 桂三

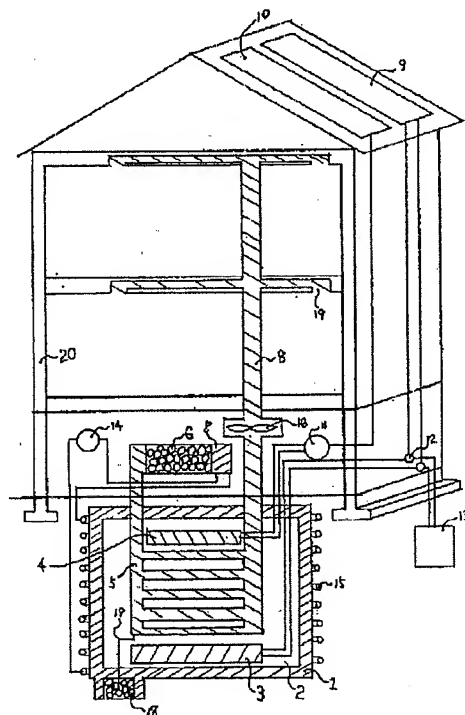
愛知県豊田市美里4丁目7番地9

(54) 【発明の名称】 蓄熱槽利用の冷暖房装置

(57) 【要約】

【目的】 太陽熱を集熱板と太陽電池とサブ熱源を利用し作った温水と冷水を季節に合わせて地下に埋設した蓄熱槽に貯め、この中に空気熱交換機を入れ予熱ヒーターと空気清掃用炭で前処理した空気を通しダクトを通しファンで各部屋に送り各部屋の温度調節をしようとする蓄熱槽利用の冷暖房装置

【構成】 集熱板(9)と太陽電池(10)で作った温水と冷水を季節に合わせて地下に埋設した蓄熱槽(1)に蓄熱し、この中に入れた空気熱交換機(5)で熱交換する、この空気熱交換機(5)の入り口には予熱ヒーター(7)と空気清掃用炭(6)できれいにしさらに地熱まで予熱した空気をダクト(8)を通して各部屋に配管し各部屋の温度調節をする蓄熱槽利用の冷暖房装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 集熱板（9）と太陽電池（10）から蓄熱槽（1）に接続し、この中に設け空気熱交換機（5）へ予熱ヒーター（7）と空気清掃用炭を通して入れた空気をダクト（8）を通して各部屋に送る蓄熱槽利用の冷暖房装置

【請求項2】 地下に埋設した蓄熱槽（1）の外周に巻いた地熱集熱パイプ（15）から配管した予熱ヒーター（7）を設けた蓄熱槽利用の冷暖房装置

【請求項3】 ダクト（8）に空気清掃用炭（6）とドレーン（17）さらに防臭炭（18）を設けた蓄熱槽利用の冷暖房装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、蓄熱槽内に入れた熱媒体を冷却したり加熱した中に空気熱交換機を入れ、この中を家内の冷暖房する清掃した空気を通しダクトを通して各部屋に送り室内の冷暖房をする装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の家では冷房には室外に設置した冷凍機より各室内に取り付けたファンで冷却する、また暖房はコタツから石油ストーブさらにセントラルヒーティングさらに床暖房といういろいろあるがこれらは別々の装置で個別に実施していて装置が2重に必要な事と太陽熱を利用しその温度を蓄熱する装置が無く効率が悪い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の家の冷房は各部屋に取り付けたクーラーでまた暖房はコタツから石油ストーブさらにセントラルヒーティングそして床暖房といういろいろあるが冷暖房を共通の装置で使用している物は少ない。本発明は、蓄熱槽を地下に設置し、これにソーラーを利用した熱さらに太陽電池を電源とする冷凍機で作った冷水を利用し季節に合わせて切り替え効率の良い冷暖房装置を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の冷暖房装置は地下に蓄熱槽を埋設し、この中に不凍液等の熱媒体を入れ更にこの中に加熱ヒーターと冷却ヒーター更に空気熱交換機を入れる。上記加熱ヒーターには屋根に取り付けた集熱板で太陽光を集めるかボイラーで加熱した熱媒体を循環させる更に夏季に余る熱を給湯用の蓄熱槽に貯める事も効果的である。さらに冷却ヒーターには屋根に取り付けた太陽電池または深夜電気を電源とした冷凍機で作った冷媒を循環させる。これらで作られた温度の熱媒体の中に空気熱交換機を入れ室内に送る空気の温度をコントロールする、この空気はこの空気熱交換機の入り口ダクトに炭を入れさらにこの先にハニカム状の熱交換機を付ける、この熱交換機には蓄熱槽の外側に取り付けた地熱集熱パイプで地熱と同じ温度となる熱媒体をポンプで循環させる、また空気熱交

換機の出口は送風用ファンの先にダクトを付け各部屋に分配し各部屋に吹き出す。また空気熱交換機の最下部よりドレンパイプを取り付け蓄熱槽下部に取り付けた防臭炭に結露水を排出する。

【0005】

【作用】 上記のように構成された蓄熱槽（1）利用の冷暖房装置で屋根に載せた集熱板（9）と太陽電池（10）で太陽光を集めこれらで地下に埋設した蓄熱槽（1）の中の熱媒体（2）を夏は冷やし冬は加熱しこの熱媒体（2）に空気熱交換機（5）を入れる、この空気熱交換機（5）の入り口には予熱ヒーター（7）で地熱と同じにしさらに除湿をした空気を次の空気清掃用炭（6）でさらに除湿、殺菌、ほこり取り、脱臭等の処理をした空気を入れ、この空気を熱媒体（2）と同じ温度にしダクト（8）を通しファン（16）で各部屋に送り各部屋の温度調整をする。また集熱板（9）で集めた熱は冬は暖房に夏の暖房の不必要な時は別の蓄熱槽に給湯用として利用できる、また曇りや雨で集熱板（9）で集熱できない時は別置きボイラー（13）で代用する。さらに冷房に使用する冷水は屋根に乗せた太陽電池（10）で発電した電気で冷凍機（11）を運転また曇りや雨で発電できない時は深夜電力を利用し冷水として蓄熱槽（1）にためる。また蓄熱槽（1）の外周に巻いた地熱収集パイプ（15）で集めた地熱を空気熱交換機（5）の入り口に付けた予熱ヒーター（7）に送り夏は暑い外気を地熱まで冷やす、また冷やすことで空気内の湿度を結露水として取り除き装置内に湿気が入りカビ等の有害な物の発生を予防できる。さらに空気熱交換機（5）の下部に取り付けたドレーン（17）で空気熱交換機（5）内で発生した結露水をドレーンする、さらにこのドレーン水は蓄熱槽（1）の下部に取り付けた枡に入れた防臭炭（18）に出す事で炭の持つ脱臭効果と殺菌効果できれいな空気を各部屋に送れる

【0006】

【実施例】 実施例について図面を参照して説明すると、図1において、地下に埋設した蓄熱槽（1）の中に加熱ヒーター（3）空気熱交換機（5）冷却ヒーター（4）を設置する、またこの蓄熱槽（1）の中には熱媒体（2）をいれる、さらにこの蓄熱槽（1）の外周に地熱集熱パイプ（15）を巻つける、また底部には防臭炭を入れる枡を設ける、この加熱ヒーター（3）は屋根に設置した集熱板（9）さらに予備熱源のボイラー（13）とを三方弁で切り替える、またこの集熱板（9）には給湯用の蓄熱槽をも接続できる。さらに冷却ヒーター（4）は屋根に設置した太陽電池（10）から配線し冷凍機（11）を稼働さらに深夜電気にも配線する、それぞれは太陽電池（10）の発電量で切り替える。また空気熱交換機（5）の入り口には地熱集熱パイプ（15）よりポンプ（14）を通し配管した予熱ヒーター（7）と炭を入れた空気清掃用炭（6）を取り付ける、一方出

3

口にはファン(16)を設けその後にダクト(8)で各部屋に配管する、またこの蓄熱槽(1)より直接熱媒体(2)をポンプで各部屋に圧送し各部屋に取り付けたファンで部屋の温度調整することも有効である。

【0007】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を発生する。地下に埋設した蓄熱槽(1)内の熱媒体(2)を季節に合わせて冷暖を切り替える事で共用で利用できる、この冷暖に使用する熱源は太陽熱を利用した集熱板(9)と太陽電池(10)で作動する冷凍機(11)で作り、これらのサブ熱源としてボイラー(13)と深夜電力を利用して作る事でより効率的な冷暖房装置となる。またこの蓄熱槽(1)の中に入れた空気熱交換機(5)の入り口に取り付けた予熱ヒーター(7)に蓄熱槽(1)の外周に取り付けた地熱集熱パイプ(15)で地熱と同じにした熱媒体を通すことで夏の高温の空気を地熱まで下げさらにこの時に空気内の湿度を結露水として取り除く、また冬も冷たい外気を地熱と同じにし暖房の効率を良くする、この後に取り付けた空気清浄用炭(6)で炭の持つ特性を利用し空気内のゴミ、湿度、細菌、臭いを取り除く作用をする、さらにこの空気熱交換機(5)の下部に取り付けたドレーンより蓄熱槽(1)下部に取り付けた防臭炭(18)で空気熱交換機(5)内で出た結露水を排出すると同時にこのドレーン水より出るカビ臭や細菌等を排除する、さらに出口には送風用にファン(1

4

6)を設けこれで各部屋に送風し各部屋の温度調節する。

【図面の簡単な説明】

【図1】蓄熱槽利用の冷暖房装置の実施例を示す縦断面

図

【符号の説明】

- 1 蓄熱槽
- 2 熱媒体
- 3 加熱ヒーター
- 10 4 冷却ヒーター
- 5 空気熱交換機
- 6 空気清浄用炭
- 7 予熱ヒーター
- 8 ダクト
- 9 集熱板
- 10 太陽電池
- 11 冷凍機
- 12 三方弁
- 13 ボイラー
- 20 14 ポンプ
- 15 地熱集熱パイプ
- 16 ファン
- 17 ドレーン
- 18 防臭炭
- 19 吹き出し口
- 20 家

【図1】

